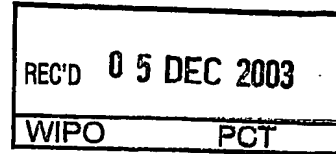




PCT/FR 03/02911



# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 07 OCT. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 260899

Réserve à l'INPI

## REMISE DES PIÈCES

DATE **18 OCT 2002**

LIEU **75 INPI PARIS**

N° D'ENREGISTREMENT **0213006**

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE **18 OCT. 2002**  
PAR L'INPI

Vos références pour ce dossier  
(facultatif)

**62890**

**1** NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE  
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

Alain COLLET  
THALES - INTELLECTUAL PROPERTY  
13, Avenue du Président Salvador Allende  
94117 ARCUEIL CEDEX

Confirmation d'un dépôt par télécopie

☐ N° attribué par l'INPI à la télécopie

**2** NATURE DE LA DEMANDE

Cochez l'une des 4 cases suivantes

Demande de brevet

☒

Demande de certificat d'utilité

☐

Demande divisionnaire

☐

*Demande de brevet initiale*  
*ou demande de certificat d'utilité initiale*

N°

Date

N°

Date

Transformation d'une demande de  
brevet européen *Demande de brevet initiale*

☐

N°

Date

**3** TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

CLAVIER ETANCHE

**4** DÉCLARATION DE PRIORITÉ

OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE

LA DATE DE DÉPÔT D'UNE

DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

☐ S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

**5** DEMANDEUR

☐ S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

Nom ou dénomination sociale

THALES

Prénoms

Forme juridique

S.A.

N° SIREN

5 5 2 0 5 9 0 2 4

Code APE-NAF

Adresse

Rue

173, Boulevard Haussmann

Code postal et ville

75008 PARIS

Pays

FRANCE

Nationalité

Française

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)


**BREVET D'INVENTION**  
**CERTIFICAT D'UTILITÉ**

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISE DES PIÈCES DATE <b>18 OCT 2002</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0213006</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	
<b>Vos références pour ce dossier :</b> <i>(facultatif)</i>		<b>62890</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> <b>MANDATAIRE</b>			
Nom		COLLET	
Prénom		Alain	
Cabinet ou Société		THALES - INTELLECTUAL PROPERTY	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		8325	
Adresse	Rue	13, Avenue du Président Salvador Allende	
	Code postal et ville	94117	ARCUEIL CEDEX
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		01 41 48 45 15	
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>		01 41 48 45 01	
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>			
<input checked="" type="checkbox"/> <b>INVENTEUR (S)</b>			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée	
<input checked="" type="checkbox"/> <b>RAPPORT DE RECHERCHE</b>		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
<input checked="" type="checkbox"/> <b>RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence) :</i>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)  Alain COLLET		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b>   MME BLANCANEUX	

## CLAVIER ETANCHE

L'invention se rapporte à l'étanchéité d'un clavier. L'invention trouve une utilité particulière mais non exclusive dans un clavier équipant une planche de bord d'aéronef.

Un clavier comporte habituellement au moins un interrupteur  
5 surmonté d'une touche rigide. Un opérateur appuie sur le sommet de la touche rigide pour manœuvrer l'interrupteur. L'interrupteur et la touche rigide forment des pièces mobiles qui sont sensibles à la pénétration de particules solides ou liquides susceptibles d'altérer le fonctionnement du clavier. La présence de ces particules nécessite un entretien du clavier soit par  
10 nettoyage soit par changement des pièces mobiles endommagées. Pour pallier ce problème, on a amélioré l'étanchéité de claviers en disposant un film souple soit entre l'interrupteur et la touche rigide, soit au-dessus de la touche rigide. Un clavier comporte généralement plusieurs interrupteurs associés chacun à une touche rigide. Le film souple recouvre alors  
15 l'ensemble des interrupteurs ou l'ensemble des touches rigides. La souplesse du film est nécessaire pour assurer une déformation du film lors de manœuvres de ou des interrupteurs par un opérateur.

La déformation du film présente un inconvénient pour l'opérateur. Plus précisément, le film introduit un élément souple entre le doigt de  
20 l'opérateur et l'interrupteur. Cet élément souple nuit à la précision de commande de l'interrupteur par l'opérateur. Pour l'opérateur, il est préférable de n'avoir qu'un élément rigide entre son doigt et l'interrupteur. Dans le cas où l'élément souple est disposé entre l'interrupteur et une touche rigide associée, l'élément souple apporte un déplacement supplémentaire de la  
25 touche rigide lorsqu'un opérateur appuie sur la touche. Il en est de même pour un film souple recouvrant la touche. Le doigt de l'opérateur écrase alors en partie l'élément souple. La précision de commande de l'interrupteur est, par exemple, nécessaire sur une planche de bord d'aéronef. Le pilote utilisant le clavier de cette planche de bord doit pouvoir entrer des données  
30 relatives à la conduite de l'aéronef avec une fiabilité parfaite et la présence d'un élément souple dégrade cette fiabilité.

L'invention a pour but de pallier ce défaut en proposant un clavier dans lequel aucun élément souple n'est disposé entre le doigt de l'opérateur

et l'interrupteur tout en assurant une étanchéité comparable à celle obtenue avec un film continu recouvrant l'ensemble du clavier.

A cet effet, l'invention a pour objet un clavier comportant au moins un interrupteur, une touche rigide permettant à un opérateur de manoeuvrer  
5 l'interrupteur, une face avant comportant une ouverture traversée par la touche rigide, et des moyens d'étanchéité empêchant des particules de pénétrer entre la touche rigide et l'ouverture, caractérisé en ce que les moyens d'étanchéité comportent une membrane souple traversée par la touche rigide, fixée à la touche et à la face avant.

10 Il est bien entendu que l'invention n'est pas limitée à un seul interrupteur surmonté d'une touche rigide. L'invention est particulièrement bien adaptée à un clavier comportant un grand nombre d'interrupteurs surmontés chacun d'une touche rigide.

L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages  
15 apparaîtront à la lecture de la description détaillée d'un mode de réalisation donné à titre d'exemple, description illustrée par le dessin joint dans lequel :

- la figure 1 représente un exemple de réalisation d'un clavier conforme à l'invention.

Le clavier représenté figure 1 comporte un interrupteur 1 disposé  
20 sur une plaque support 2. La plaque support 2 est, par exemple, une plaque de circuit imprimé assurant des connexions électriques nécessaires au fonctionnement de l'interrupteur 1. La plaque support 2 peut porter plusieurs interrupteurs 1. Le clavier comporte, en outre, une touche rigide 3, surmontant l'interrupteur 1, et permettant à un opérateur de manoeuvrer  
25 l'interrupteur 1. Le matériau de la touche rigide 3 est choisi de façon à éviter toute déformation de la touche 3 lors d'un appui par l'opérateur sur la touche 3. Le clavier comporte également une face avant 4 comprenant une ouverture 5 traversée par la touche rigide 3. Des moyens d'étanchéité empêchent des particules situées à l'extérieur du clavier, c'est-à-dire là où  
30 l'opérateur est situé, de pénétrer entre la touche rigide 3 et la face avant 4 par l'espace laissé libre entre la touche rigide 3 et l'ouverture 5. Ces particules peuvent être constituées de grains de poussière présents dans l'air ambiant ou de liquides susceptibles d'être renversés sur le clavier par l'opérateur.

Les moyens d'étanchéité comportent une membrane souple 6 traversée par la touche rigide 3. La membrane souple 6 est fixée à la fois à la face avant 4 et à touche rigide 3 avantageusement par collage.

Avantageusement, les claviers comportent des moyens de limitation de la course de la touche rigide 3 par rapport à la face avant 4. Plus précisément, ces moyens permettent d'éviter qu'un appui trop important de l'opérateur sur la touche rigide 3 n'endommage l'interrupteur 1.

Les moyens de limitation comportent par exemple un épaulement 8 appartenant à la touche rigide 3. L'épaulement 8 forme une partie 9 de la touche rigide 3, partie ne pouvant pénétrer à l'intérieur du clavier par l'ouverture 5. L'intérieur du clavier est l'espace compris entre la plaque support 2 et la face avant 4. L'interrupteur 1 est situé à l'intérieur du clavier. Ainsi, lorsque l'opérateur appuie sur la touche rigide 3, elle s'enfonce jusqu'à ce que l'épaulement 8 vienne en butée contre la face avant 4.

Avantageusement, on utilise l'épaulement 8 pour fixer la membrane souple 6 et l'épaulement 8 vient au contact de la face avant 4 par l'intermédiaire de la membrane souple 6, ce qui permet d'adoucir un choc éventuel entre la touche rigide 3 et la face avant 4 lorsque ces deux éléments viennent au contact l'un de l'autre. Adoucir le choc permet de réduire le niveau sonore lors de la manipulation du clavier par l'opérateur. Sur la figure 1, la course de la touche est représentée par la cote C.

Avantageusement, la touche rigide 3 est transparente et le clavier comporte des moyens d'éclairage de la touche rigide 3 par l'intérieur du clavier. Ces moyens d'éclairage comportent, par exemple, des diodes électroluminescentes 10 fixées sur la plaque support 2 à l'intérieur du clavier. Les diodes électroluminescentes sont, par exemple, alimentées par des pistes imprimées sur la plaque support 2.

Le fait, grâce à l'invention, d'éliminer un film souple continu recouvrant l'ensemble du clavier permet à l'éclairage de la touche rigide 3 par l'intérieur du clavier de se faire dans de meilleures conditions. Plus précisément, grâce à l'invention, l'éclairage ne traverse qu'un seul milieu autre que l'air, à savoir la touche rigide 3. Dans l'art antérieur, il fallait que des rayons lumineux traversant à la fois la touche rigide 3 ainsi que le film souple, qui, par conséquent, devait être transparent. Grâce à l'invention, il

n'est plus nécessaire que le film souple 6 soit transparent, ce qui permet d'élargir le choix des matériaux qui le constituent.

On peut recouvrir le sommet 11 de la touche rigide 3 d'une matière opaque telle que par exemple de la peinture, puis enlever localement  
5 la matière opaque, par exemple par gravure. La gravure peut, par exemple, avoir la forme d'un ou plusieurs caractères alphanumériques. L'éclairage permettra ainsi de visualiser ce ou ces caractères.

## REVENDEICATIONS

1. Clavier comportant au moins un interrupteur (1), une touche rigide (3) permettant à un opérateur de manœuvrer l'interrupteur (1), une face avant (4) comportant une ouverture (5) traversée par la touche rigide (3), et des moyens d'étanchéité empêchant des particules de pénétrer entre la touche rigide (3) et l'ouverture (5), caractérisé en ce que les moyens d'étanchéité comportent une membrane souple (6) traversée par la touche rigide (3), fixée à la touche (3) et à la face avant (4).

2. Clavier selon la revendication 1, caractérisé en ce que la membrane souple (6) est fixée à la touche rigide (3) et à la face avant (4) par collage.

3. Clavier selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de limitation de la course de la touche rigide (3) par rapport à la face avant (4).

4. Clavier selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens de limitation comportent un épaulement (8) de la touche rigide (3), et en ce que l'épaulement (8) est susceptible de venir en butée contre la face avant (4) lorsque l'opérateur appuie sur la touche rigide (3).

5. Clavier selon la revendication 4, caractérisé en ce que la membrane souple (6) est fixée à la touche rigide (3) sur l'épaulement (8).

6. Clavier selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens d'éclairage (10) de la touche rigide (3) par l'intérieur du clavier, et en ce que la touche rigide (3) est transparente.

30

35



1/1

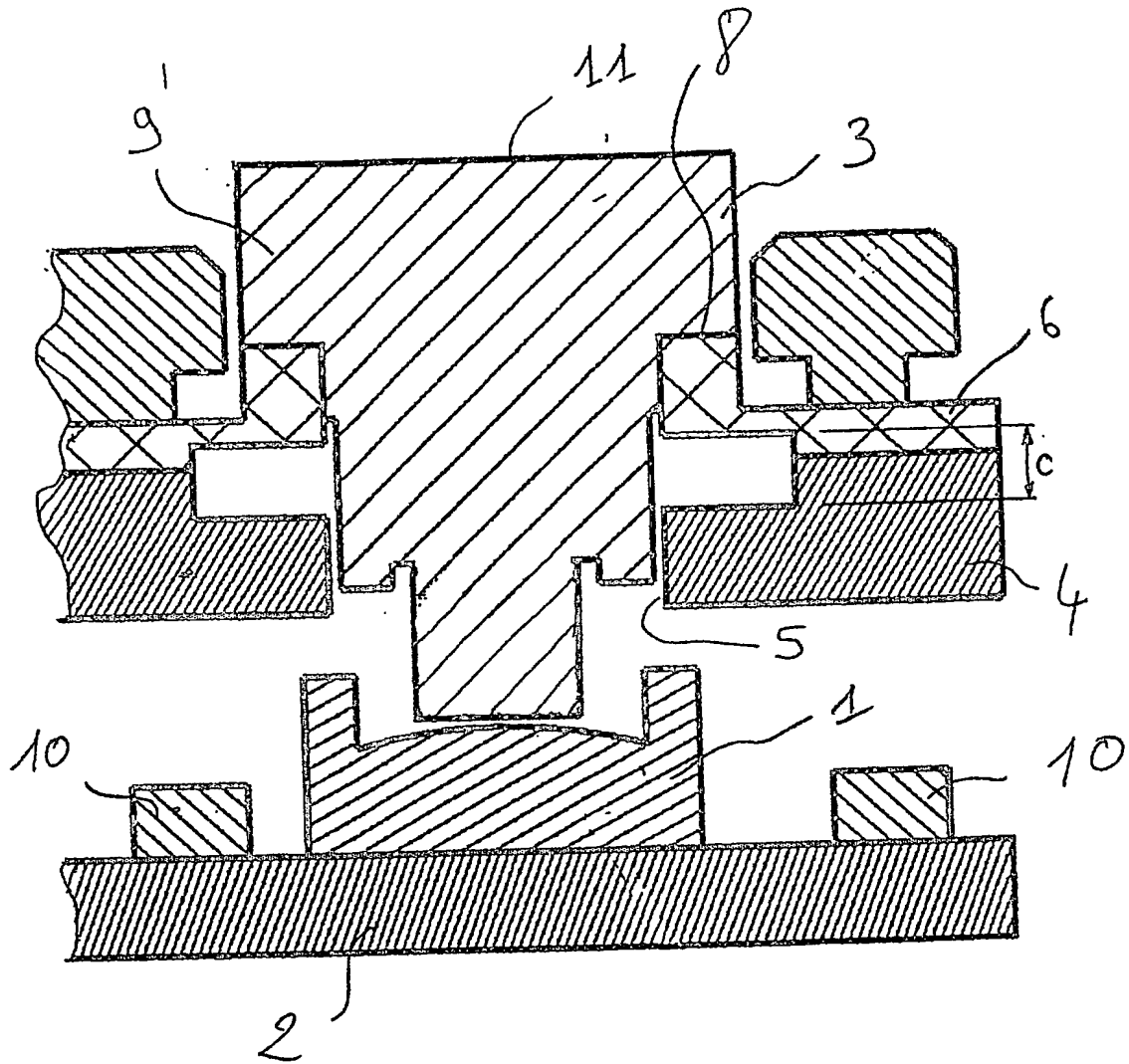


Fig 1

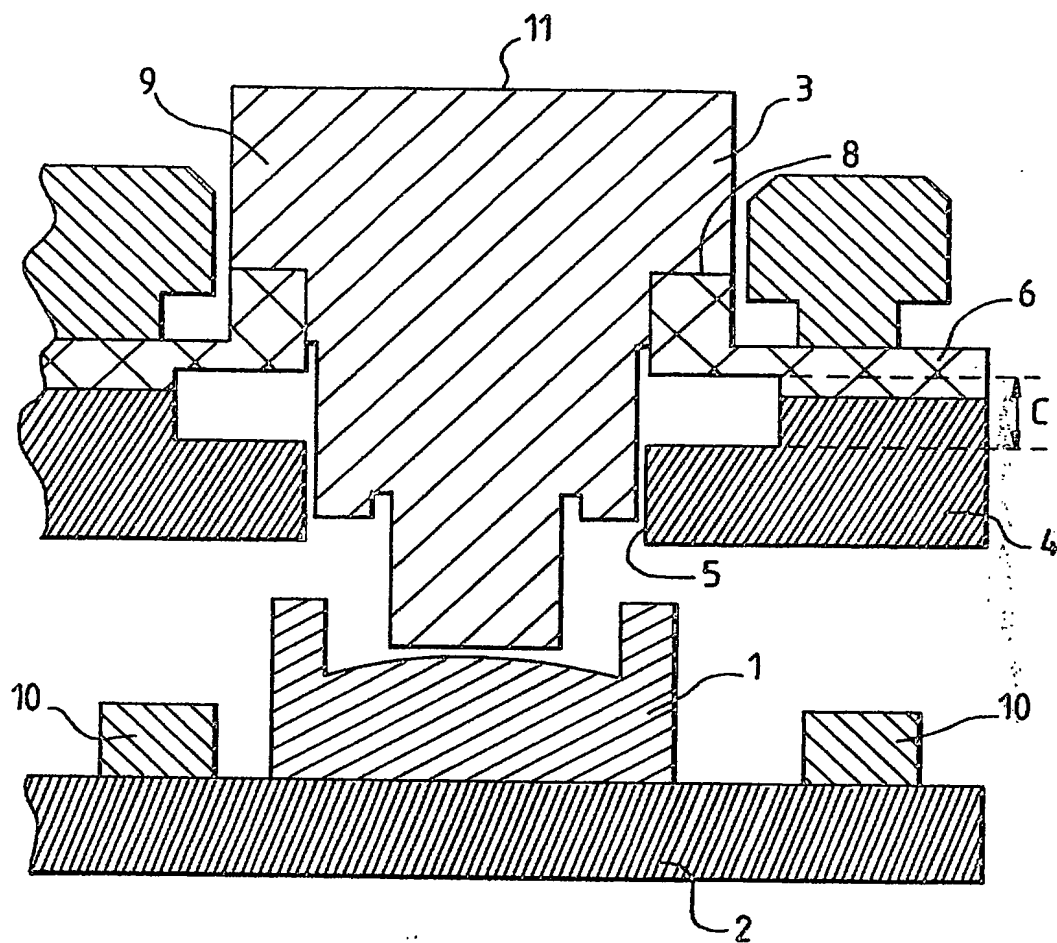


FIG.1

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

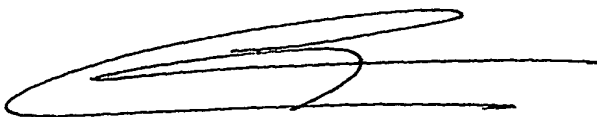
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1. / 2..

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W /26C

Vos références pour ce dossier (facultatif)		62890	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL			
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)			
CLAVIER ETANCHE			
LE(S) DEMANDEUR(S) :			
THALES			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		BERTHOU	
Prénoms		Nicolas	
Adresse	Rue	THALES - Intellectual Property 13, Avenue du Président Salvador Allende	
	Code postal et ville	94117	ARCUEIL CEDEX
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom		RAYMOND	
Prénoms		Gilles	
Adresse	Rue	THALES - Intellectual Property 13, Avenue du Président Salvador Allende	
	Code postal et ville	94117	ARCUEIL CEDEX
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom		DETRE	
Prénoms		Guillaume	
Adresse	Rue	THALES - Intellectual Property 13, Avenue du Président Salvador Allende	
	Code postal et ville	94117	ARCUEIL CEDEX
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)			
10 OCT 2002 Alain COLLET			

**DÉPARTEMENT DES BREVETS**

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

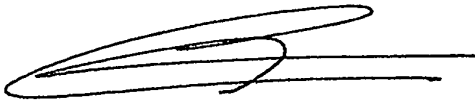
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

**DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 2. / 2.**

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DS 113 W / 260899

<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif)		62890	
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		02/13006	
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)			
CLAVIER ETANCHE			
<b>1. (2) DEMANDEUR(S) :</b>			
THALES			
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b> (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
<b>Nom</b>		POLITZER	
<b>Prénoms</b>		David	
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	THALES - Intellectual Property 13, Avenue du Président Salvador Allende	
	<b>Code postal et ville</b>	94117	ARCUEIL CEDEX
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>			
<b>Nom</b>			
<b>Prénoms</b>			
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>		
	<b>Code postal et ville</b>		
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>			
<b>Nom</b>			
<b>Prénoms</b>			
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>		
	<b>Code postal et ville</b>		
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>			
<b>DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)</b>			
13 OCT. 2002 Alain COLLET			

PCT Application

**FR0302911**

